逻辑回归

​原理：Logistic回归虽然名字叫**”回归”**，但却是一种**分类**学习方法。使用场景大概有两个：第一用来预测，第二寻找因变量的影响因素。逻辑回归(Logistic Regression, LR)又称为逻辑回归分析，是分类和预测算法中的一种。通过历史数据的表现对未来结果发生的概率进行预测。例如，我们可以将购买的概率设置为因变量，将用户的特征属性，例如性别，年龄，注册时间等设置为自变量。根据特征属性预测购买的概率。逻辑回归与回归分析有很多相似之处，在开始介绍逻辑回归之前我们先来看下回归分析。

**回归分析用来描述自变量x和因变量Y之间的关系，或者说自变量X对因变量Y的影响程度，并对因变量Y进行预测**。其中因变量是我们希望获得的结果，自变量是影响结果的潜在因素，自变量可以有一个，也可以有多个。一个自变量的叫做一元回归分析，超过一个自变量的叫做多元回归分析。

#include<stdio.h>

#include<math.h>

double sigmoidFunction(double x)

{

double ex;

ex = pow(2.718281828,x);

return ex/(1+ex);

}

int main()

{

double matrix[6][4] = {{1,47,76,24}, //include x0=1

{1,46,77,23},

{1,48,74,22},

{1,34,76,21},

{1,35,75,24},

{1,34,77,25},

};

double result[6] = {1,1,1,0,0,0};

double theta[4] = {2,2,2,2};

int i,j,k;

double h,error,derivate;

for(i=1;i<1000;i++)

{

for(j=0;j<6;j++)

{

h=0;

for(k=0;k<4;k++)

{

h += matrix[j][k]\*theta[k];

}

error = sigmoidFunction(h) - result[j];

for(k=0;k<4;k++)

{

derivate = (-1)\*error\*matrix[j][k];

theta[k] += 0.05\*derivate;

}

}

printf("%lf %lf %lf %lf\n",theta[0],theta[1],theta[2],theta[3]);

}

}

